

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

11632433

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6034930 A2 940210 <No. of Patents: 001>

PROJECTION TYPE DISPLAY SYSTEM (English)

Patent Assignee: FUJITSU LTD

Author (Inventor): TANAKA YOSHINORI; SUZUKI TOSHIHIRO; KOBAYASHI
TETSUYA;

HAMADA TETSUYA; GOTO TAKESHI; YAMAGUCHI HISASHI

IPC: *G02F-001/13; G02F-001/1347; G03B-035/26

JAPIO Reference No: 180253P000103

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 6034930	A2	940210	JP 92190837	A	920717 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92190837 A 920717

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04391030 **Image available**
PROJECTION TYPE DISPLAY SYSTEM

PUB. NO.: 06-034930 [JP 6034930 A]
PUBLISHED: February 10, 1994 (19940210)
INVENTOR(s): TANAKA YOSHINORI
 SUZUKI TOSHIHIRO
 KOBAYASHI TETSUYA
 HAMADA TETSUYA
 GOTO TAKESHI
 YAMAGUCHI HISASHI
APPLICANT(s): FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 04-190837 [JP 92190837]
FILED: July 17, 1992 (19920717)
INTL CLASS: [5] G02F-001/13; G02F-001/1347; G03B-035/26
JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 29.1
 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1737, Vol. 18, No. 253, Pg. 103, May
 13, 1994 (19940513)

ABSTRACT

PURPOSE: To easily project two kinds of polarized light by one projection type display device so as to improve the diversification of the projection type display device to a stereoscopic image projection type display system.

CONSTITUTION: The projection type display system consisting of two projection type display devices each consisting of a light source 7, a liquid crystal panel 10 which performs image modulation, an optical element 11 which performs color separation, an optical element 12 which performs color composition, and a projection lens 2 is provided with a half-wavelength plate 3 atop of the projection lens 2 of one or both the projection type display devices, and even when the same projection type display device 1 is used, two kinds of polarized light which have a 90 deg. difference in polarizing direction can be projected from both the projection lenses 2.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-34930

(43) 公開日 平成6年(1994)2月10日

(51) Int. Cl.⁵
G02F 1/13
1/1347
G03B 35/26

識別記号
505
7348-2K
7348-2K
7316-2K

F I

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

(21) 出願番号 特願平4-190837

(22) 出願日 平成4年(1992)7月17日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 田中 義規

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 鈴木 敏弘

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 小林 哲也

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

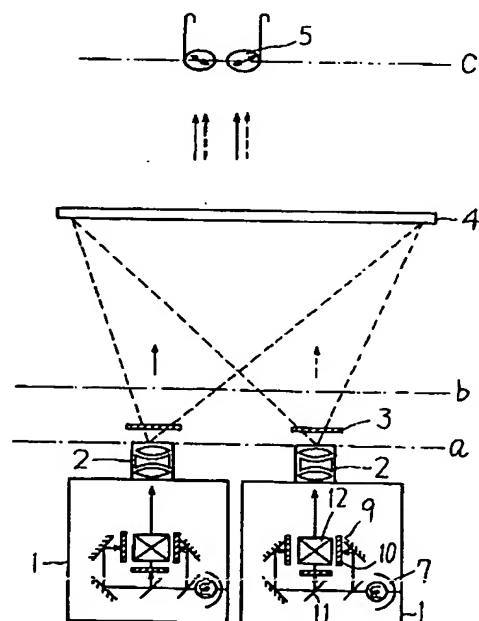
(54) 【発明の名称】 投写型表示システム

(57) 【要約】

【目的】 立体映像用投写型表示システムへの投写型表示装置の流用性を高めるため、1台の投写型表示装置で簡単に2種類の偏光光を出射できることを目的とする。

【構成】 光源7、画像変調を行う液晶パネル10、色分離を行う光学素子11、色合成を行う光学素子12、及び投写レンズ2、から構成される投写型表示装置2台からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置の投写レンズ2の先端に半波長板3を設け、同一の投写型表示装置1を使用しても両方の投写レンズ2の各々から偏光方向の互いに90度異なる2種類の偏光光を出射できるようにした。

実施例 1-1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】光源 (7)、画像変調を行う液晶パネル (10)、色分離を行う光学素子 (11)、色合成を行う光学素子 (12)、及び投写レンズ (2) から構成される投写型表示装置 2 台 (1, 1a) からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置 (1, 1a) の投写レンズ (2) の先端に半波長板 (3) を設けることにより、両方の投写レンズ (2) から偏光方向の互いに 90 度異なる偏光光を出射することを特徴する投写型表示システム

【請求項 2】2 つの投写レンズ (2) の先端に半波長板 (3) の進相軸と一致する透過軸をもつ偏光板を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の投写型表示システム

【請求項 3】表示領域 (16) よりも広い表示可能な領域 (15) を持ち電氣的に表示可能な領域 (15) 内の表示領域 (16) の位置を変える機能を有する請求項 1 記載の投写型表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、投写型表示システムに関する。特に、偏光を使用した投写型の立体表示システムに関する。

【0002】

【従来技術】立体表示システムとしては、左右の映像情報を偏光方向の異なる偏光により投写し、これを偏光軸の異なる左右 2 つの偏光板からなる眼鏡により観察することにより立体画像として知覚するものが知られている。このような表示システムに供する偏光光を得るため、従来は、左右の映像情報を持つ投写光をそれぞれの偏光方向を変えるために、異なる配向方向をもつ 2 種類の液晶パネルを用いるか、若しくは、偏光ビームスプリッタを用いることにより偏光方向の異なる光を得ていた。

【0003】図 8 は従来の立体表示システムの一例を示す。投写型立体表示システムは、投写型表示装置 1 及び 1a、スクリーン 4、立体眼鏡 5 からなり、投写型表示装置 1 及び 1a は、光源 7、全反射ミラー 9、液晶パネル 10 及び 10a、ダイクロイックミラー 11、ダイクロイックプリズム 12、投写レンズ 2 から構成される。配向方向の異なる液晶パネル 10 及び 10a を使用した構成の異なる 2 台の投写型表示装置 1 及び 1a が必要とし、投写表示装置 1 では液晶パネル 10 を透過した偏光成分を使用するのに対し、投写型表示装置 1a では液晶パネル 10 とは配向方向の異なる液晶パネル 10a を使用することにより、互いに偏光方向が 90 度異なる偏光光を得ていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、立体映像を得るためには、平面映像を表示する液晶投写装置はそのまま使えず、互いに異なる 2 種類の偏光光を出射する専用

の投写型表示装置が必要であり、装置の流用性が低かった。このため、1 台の投写型表示装置で簡単に 2 種類の偏光光を出射する投写型表示装置が望まれていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、光源 7、色分離を行う光学素子 11、画像変調を行う液晶パネル 10、色合成を行う光学素子 12、及び投写レンズ 2 から構成される投写型表示装置 2 台からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置の投写レンズ 2 の先端に半波長板 3 を設ける構成とすることにより、同一の投写型表示装置 1 を使用しても両方の投写レンズ 2 から偏光方向の互いに 90 度異なる 2 種類の偏光光を出射しうるようにしたところに特徴がある。

【0006】

【作用】本発明の作用につき、図 1 の実施例及び図 2 の原理説明図を用いて説明する。図 1 に示す投写型表示装置 1 の a 面においては、図 2 (a) に示すように投写レンズから同一の偏光方向の偏光が出射される。投写レンズの先端に半波長板 3 を図 1 の b の位置に設置することにより図 2 (b) に示す太線の偏光方向が得られる。偏光方向の互いに 90 度異なる偏光を出射することができる。このとき、半波長板の進相軸 (図 2 (b) において点線で示す) は互いに図 2 (b) のように設置されている。このようにして、同一の投写型表示装置を用いて投写表示システムを構成することができる。。

【0007】

【実施例】図 1 に本発明の実施例 1 を示す。1 は単体で平面画像を投写する投写型表示装置 1 であって、光源 7、色分離を行う光学素子 11、画像変調を行う液晶パネル 10、色合成を行う光学素子 12、及び投写レンズ 2 から構成される。3 は入射光に対し出射光の偏光方向を変える半波長板、4 はスクリーン、5 は立体画像を知覚するための偏光眼鏡である。2 台の投写型表示装置 1 の投写レンズ 2 の先端に、半波長板 3 と偏光板 6 が設置されている。

【0008】各透過光の偏光状態を図 2 に示す。図 2

(a) は、図 1 の a 面における偏光方向、図 2 (b) は、点線は半波長板 3 の進相軸の方向を示す。一方の投写レンズ 2 の偏光の偏光軸に対し α 、他方の投写レンズ 2 の偏光の偏光軸に対し $\alpha^\circ + 45^\circ$ の角度で設定することを示す。太線はその際得られる図 1 の b 面における偏光の偏光方向である。図 2 (c) は図 1 の c 面における偏光光の方向を示す。

【0009】次に実施例 1 の作用効果について説明す

る。各投写レンズ 2 の先端から出た光は同一装置のため a 面では同じ偏光成分をもつ。両方の投写レンズ 2 の先端に半波長板 3 を互いの進相軸が 45 度異なるように取りつけると透過後 b 面では一方の光の透過軸に対し、偏光軸を 90 度回転させることができる。これを右目、左目で偏光方向が 90 度異なりかつそれぞれの偏光軸が投

写型表示装置 1 からの光の光学軸と一致している偏光眼鏡 5 を通して見ると、図 2 (c) に示すように眼鏡の偏光軸と一致する光のみが透過してみえ、一致しない光はカットされる。

【0010】従って、一方の投写型表示装置 1 に右目用の映像信号、他方の投写型表示装置 1 に左目用の映像信号を与えて投写し先の眼鏡を通してみると、立体映像として観察することができる。このため、装置 1 台では平面映像、2 台では立体映像が得られ、1 種類の投写型表示装置の流用性・拡張性が高くなる。図 2 では、投写レンズ 2 の透過光に対し、半波長板 3 を 22.5 度傾けて取りつけているが、互いの投写光の偏光方向が 90 度異なる条件が満たされていれば、他の取り付け方も同様である。

【0011】図 3 は本発明の実施例 2 の構成を示し、図 4 には各面での透過光の偏光状態を示す。図 4 (a), (b), (c) はそれぞれ、図 3 の a, b, c 面での偏光方向を示している。実施例 2 は一方の投写レンズ 2 にのみ半波長板 3 を取りつける場合であり、レンズ透過光の偏光方向に対し半波長板 3 の進相軸が 45 度になるように取りつける。このようにして、両方の投写レンズ 2 からの投写光は偏光軸は互いに 90 度異なるようにすることができる。

【0012】図 5 は本発明の実施例 3 を示す。図 5

(a) は実施例 2 の構成における投写レンズ先端での偏光状態を示し、図 5 (b) はその投写レンズ 2 先端に半波長板 3 を取りつけた場合の、投写レンズから出射される偏光状態を示している。投写型表示装置 1 の液晶パネル 10 から出射される直線偏光は、投写レンズ 2 により偏光性が乱され偏光方向の異なる偏光成分が生じる。これが大きいと偏光眼鏡 5 を通して見た時、本来カットされるべき映像が透過してノイズとして知覚され、立体効果が減少する。このため、投写レンズ 2 の先端に余分の偏光成分が除去できるように偏光軸を揃えて偏光板 6 を取り付け、立体効果を向上するようにしたのが、実施例 5 である。

【0013】図 6, 図 7 は本発明の実施例 4 を示す。実施例 4 は、投写型表示装置 2 台をスクリーンに投写した場合に生じる表示像のずれを電氣的に調整するための方法を示す。図 6 は、表示装置を移動することなく、液晶パネルの表示可能な領域 15 内の表示領域 16 を移動させることにより、2 台の投写型表示装置で生じる表示像のずれを調整することができることを示す。

【0014】このずれは投写部の移動によって調整することも考えられるが、移動精度等の問題があり微調整は困難である。このため、予め液晶の表示可能な領域 15 を表示領域 16 より大きくしておき、この表示画像を電氣的に移動させることで、容易に画素あわせが行えるようにしたものである。図 7 は、表示画像を電氣的に移動

する方法を示している。図 7 (a) は、表示可能な領域 15 内で表示領域 16 を X, Y 方向に平行移動して表示位置を変化させることを示している。図 7 (b) (c) (d) は表示領域 16 を電氣的に平行移動するための回路のブロック図の一例である。(b) は全体図、(c) は X 方向の移動に関する部分、(d) は Y 方向の移動に関する部分である。

【0015】図 7 (b) (c) (d) において、データドライバ 20, スキャンドライバ 21, 遅延回路 22 a, 22 b, 座標入力回路 23 a, b, コントローラ 24, から構成されており、図 7 (c) においては、遅延回路 b₁, 遅延回路 b₂ の位相差によって X 方向の表示位置を変えることができ、図 7 (d) では、遅延回路によってスタートパルスの位相をずらして Y 方向の表示位置を変えることができる。

【0016】
【発明の効果】同一の投写型表示装置を用いることにより立体映像が構成できるため、投写型表示装置の流用性、拡張性が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 の構成を示す図である。
【図 2】本発明の実施例 1 の作用説明図である。
【図 3】本発明の実施例 2 の構成を示す図である。
【図 4】本発明の実施例 2 の原理説明図である。
【図 5】本発明の実施例 3 の構成を示す図である。
【図 6】本発明の実施例 4 の構成を示す図である。
【図 7】本発明の実施例 4 における回路ブロックである。

【図 8】従来の投写型表示装置の構成例を示す図である。

【図 1】本発明の実施例 1 の構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施例 1 の作用説明図である。

【図 3】本発明の実施例 2 の構成を示す図である。

【図 4】本発明の実施例 2 の原理説明図である。

【図 5】本発明の実施例 3 の構成を示す図である。

【図 6】本発明の実施例 4 の構成を示す図である。

【図 7】本発明の実施例 4 における回路ブロックである。

【図 8】従来の投写型表示装置の構成例を示す図である。

【符合の説明】

1, 1 a, 1 b 投写型表示装置

2 投写レンズ

3 半波長板

4 スクリーン

5 偏光眼鏡

6 偏光板

7 光源

9 全反射ミラー

10 液晶パネル

11 ダイクロイックミラー

12 ダイクロイックプリズム

15 表示可能領域

16 表示領域

20 データドライバ

21 スキャンドライバ

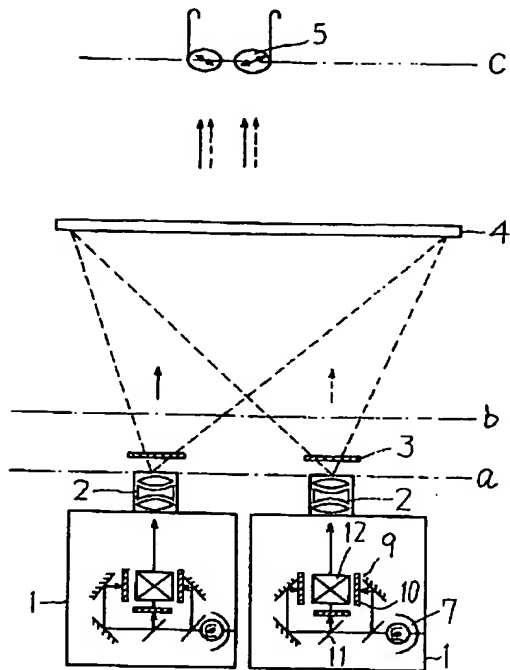
22 a, b 遅延回路

23 a, b 座標入力回路

24 コントローラ

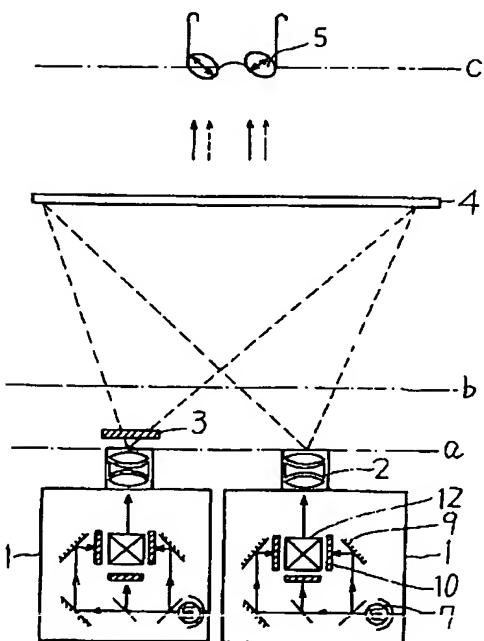
【圖 1】

実施例 1-1



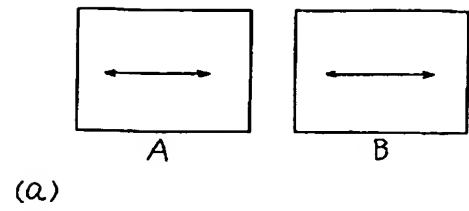
【圖 3】

実施例 2-2

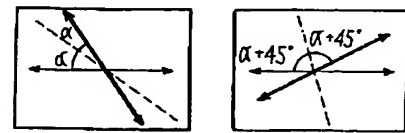


【圖 2】

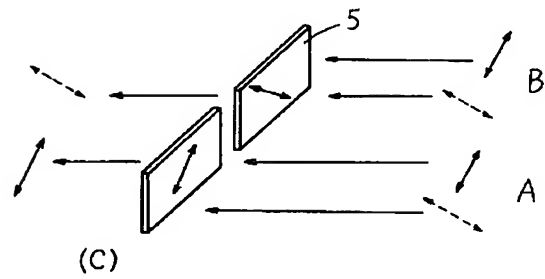
実施例 1-2



(a)



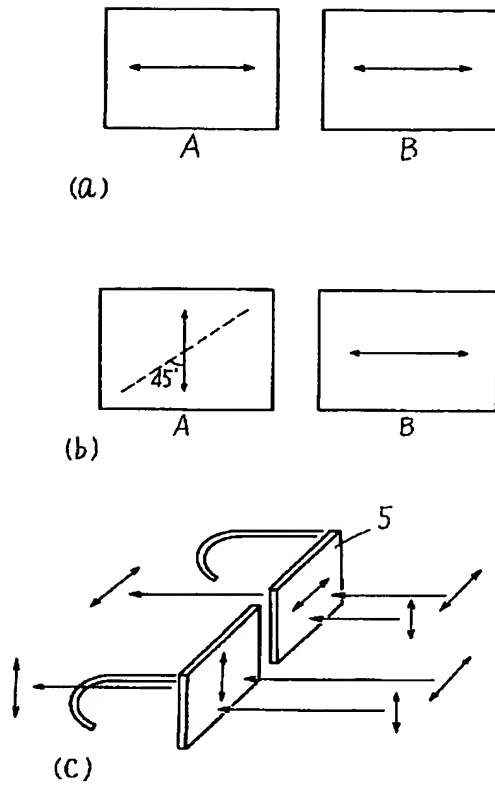
(b)



(c)

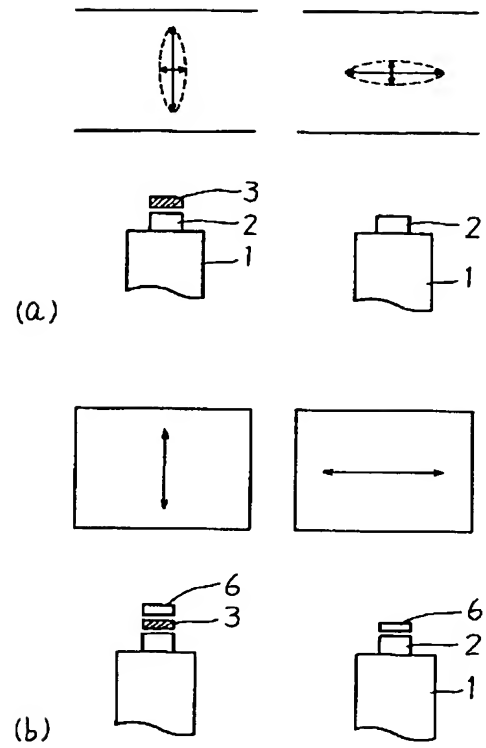
【圖 4】

實施例 2-2



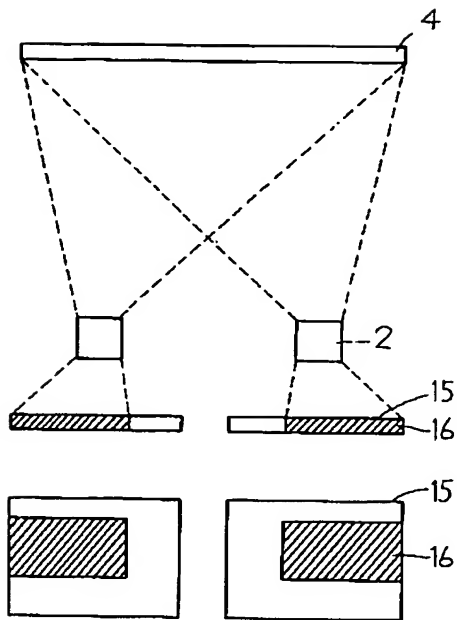
【圖 5】

實施例 3



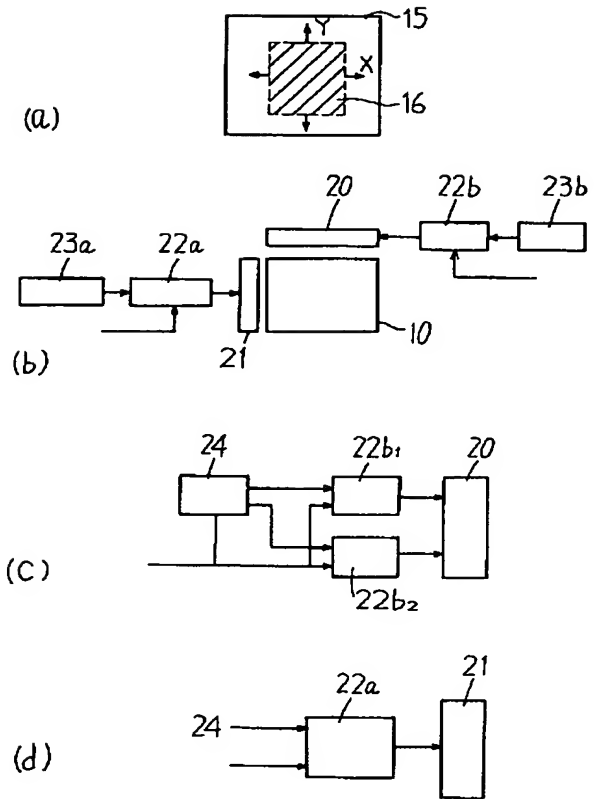
【図 6】

実施例 4-1



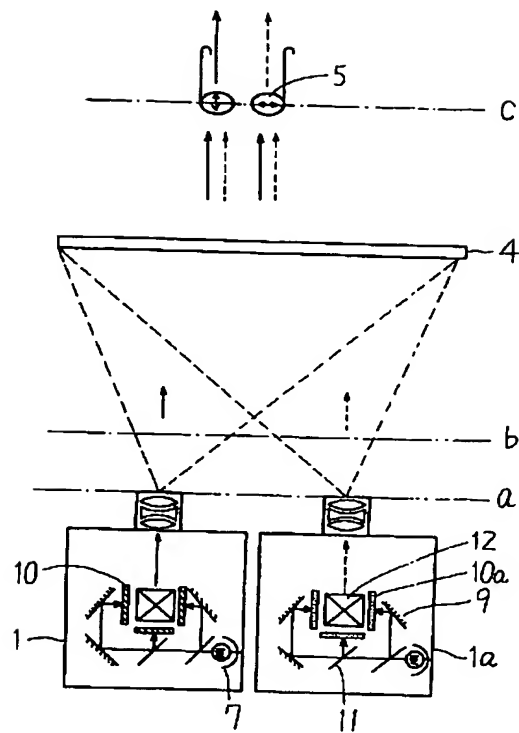
【図 7】

実施例 4-2



【図 8】

従 来 例



フロントページの続き

(72)発明者 浜田 哲也
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

(72)発明者 後藤 猛
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

(72)発明者 山口 久
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内